

⑫ 公表特許公報(A)

昭62-501572

⑬ 公表 昭和62年(1987)6月25日

⑭ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

審査請求有

C 10 G 7/12
B 01 D 3/428519-4H
8215-4D

予備審査請求 未請求

部門(区分) 3(3)

(全4頁)

⑮ 発明の名称 蒸留留分点制御

⑯ 特 願 昭61-502694

⑰ 翻訳文提出日 昭61(1986)12月24日

⑱ 出 願 昭61(1986)4月21日

⑲ 国際出願 PCT/US86/00881

⑳ 国際公開番号 WO86/06739

㉑ 国際公開日 昭61(1986)11月20日

優先権主張 ㉒ 1985年5月3日 ㉓ 米国(US) ㉔ 730277

⑳ 発 明 者 リスキャンプ, キャロル・ジェ イ アメリカ合衆国マサチューセッツ州02035, フォックスボロ, プロ
スペクト・ストリート 48㉑ 出 願 人 ザ・フォックスボロ・カンパニ アメリカ合衆国マサチューセッツ州02035, フォックスボロ, ネボ
ンセット・アベニュー 38

㉒ 代 理 人 弁理士 湯浅 恭三 外4名

㉓ 指 定 国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特
許), IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許)

請 求 の 範 囲

1. 引出し液のストリップー下降流の内容物の特性を監視することから成ることを特徴とする蒸留塔からの引出し液のコンテ
ントを制御する方法。
2. 該内容物が該ストリップーから抜き出されているものである
請求の範囲第1項記載の方法。
3. 該特性が該ストリップーの塔底棚板上の液体の分圧である
請求の範囲第1項記載の方法。
4. 該特性が該液体の大気圧におけるIBP/EFVである請求
の範囲第3項記載の方法。
5. 該液体が原油留分(crude oil cut)である請求の範
囲第4項記載の方法。
6. 該液体が原油留分である請求の範囲第3項記載の方法。

明 細 書

蒸 留 留 分 点 制 御

発 明 の 分 野

本発明は液体混合物からの蒸留留分の取り出し、更に詳しく
は石油原油塔における留分点制御に関する。

発 明 の 背 景

サイド引出し液(side draw)の温度を留分点(cut points)
と、多数の塔パラメーターを同時に監視することによつて相関
させることは既に知られている[例えば、マクグロウ・ヒル社
(McGraw-Hill) 刊、ネルソン(Nelson) 著、"ペトロリ
ウム・リファイナリー・エンジニアリング(Petroleum
Refinery Engineering)"、第4版、第473頁以降
(1958年)]。

発 明 の 概 要

本発明者は引き抜くべき任意の重質留分と軽質留分との間の
留分点が単にその重質留分用ストリップーの塔底トレイ廻りの
パラメーターに基づいて制御できることを発見した。

特に、本発明者はその留分点が塔底トレイ内の液体の特性を
用いることによつて制御できることを発見した。

好ましい態様において、その特性は液体の分圧である。

更に好ましい態様において、その特性は液体の平衡フラッシュ
ユ化カーブ(equilibrium flash vaporization curve)
の大気圧における初留点("IBP/EFV")である。

"留分点"とは真沸点("TBP")カーブ(すなわち、多量
逆流塔(heavily refluxed tower)において、除去される

特表昭62-501572 (2)

混合物、例えば原油の百分率対その除去を達成する、所定の分離度と達する到達温度のバッチ処理カーブ)上のその初留点温度(下)を意味する。

好ましい態様

次に、図面及び本発明の好ましい態様の説明をすることにする。

図 面

第1図はこの方法の実施に関連する概略図である。

第2図は留分点を与える一対の交差カーブである。

工 程

普通の配置を取る原油塔は第1図に示される通りである。塔は10で一般的に示され、約50段の棚板を含む。塔10にはライン12を通して加熱された原油が連続供給された。塔10からはその高さ方向に順に引出しライン14(常圧軽油[atmospheric gas oil]用)、16(ジイーゼル油用)、18(灯油用)及び20(重質ナフサ用)が出ていた。これらの引出しラインはそれぞれストリップパー22、24、26及び28のそれぞれのトッププレートの上部に通じていた(各ストリップパーは約6段の棚板を有する)。

製造しようとする目的の組成範囲が常圧軽油とジイーゼル油との間の留分点として70 $^{\circ}$ 、ジイーゼル油と灯油との間の留分点として492 $^{\circ}$ 及び灯油と重質ナフサとの間の留分点として322 $^{\circ}$ を必要とすることが前以つて決定された。本発明を、これら3つの前以つて決定された各留分点(本明細書では温度は全てカ氏で示す)において維持し、制御するために用いた。

面成される2相領域三角形の頂点を更新する定数を用いるのが望ましい。この三角形において、各割合の混合物についての圧力対温度のグラフは直線である。(ストリップパー24の塔底トレイ上のジイーゼル油の分圧と温度は初留点……すなわち、100%液体の“IBP”……線と他方の頂点上の1点を定義する。大気圧IBP/EFVは容易に求めることができる。)

ジイーゼル油と灯油の両者について1日に1回実験して温度対気化割合のASTMカーブを得た。

通常の転化率を用いてそれぞれについて真沸点カーブを確立した。これらをそれらの相対容量(バレル/日)を反映する幅にわたってプロットし、そして灯油に関してカーブを引いた。すべては第2図に示される通りである。カーブの交点が留分点の温度である。

この温度とIBP/EFV温度との差は、IBP/EFV温度と共に用いてランニング(分毎)留分点を得ることができる補正因子を与える。

測定した留分点が正確に所望とされるものでない場合、引出しライン16及び18中の流量を等しいが反対の量で適当に変える。

同じ方法で常圧軽油とジイーゼル油との間の留分点も上記制御におけるストリップパー24と同じようにして制御の焦点としてストリップパー22を用いて制御した。同じようにして灯油と重質ナフサとの間の留分点も制御の焦点としてストリップパー26を用いて制御した。重質ナフサと軽質ナフサとの間の留分点は従来法で制御した。ただし、本発明の方法も勿論用いることが

ジイーゼル油と灯油との間の留分点に関し、本発明を特に詳しく説明する。

初めに、引出しラインが出ている引出しトレイ内の温度をはきその温度が所望とされる留分点約515 $^{\circ}$ と結び付けられると思われるようになるまで監視した。

次に、本発明の制御法を用いて正確な留分点を調整した。

次の測定値を取つた(各ミニッツ)：

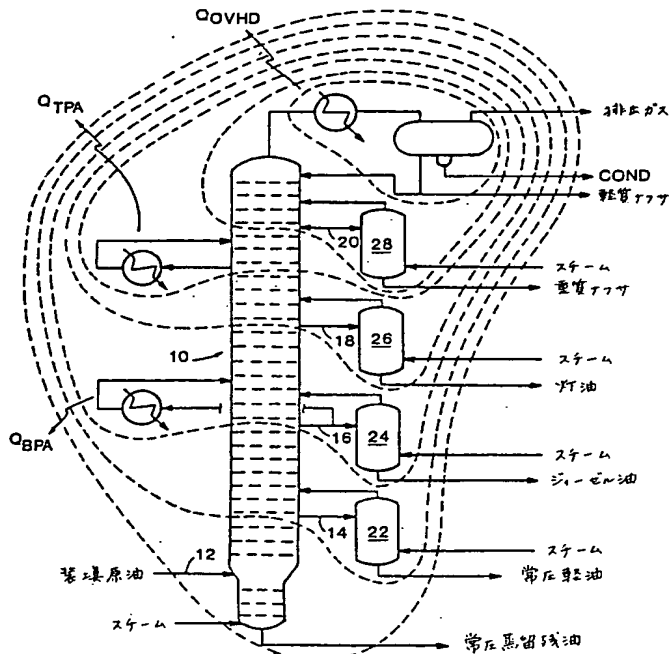
- (1) ストリッパー24へのスチームの流量(ポンド/時間)、
- (2) ストリッパー24の塔底から出るジイーゼル油の流量(バレル/日)、
- (3) ジイーゼル油引出しライン16内の温度、
- (4) ストリッパー24の塔底から流出するジイーゼル油の温度、
- (5) ストリッパー24内の圧力(引出しライン16が出る引出しトレイにおける分圧と同様に取り扱い、そして塔10の塔底圧と塔頂圧間に外挿することによつて決定した)、
- (6) ストリッパー24に入るスチームの温度、及び
- (7) ストリッパー24に入るスチームの圧力。

これら7個の測定値を、実験データから得た比熱を与える定数と共に用いて、ストリップパー24の塔底棚板上部の蒸気中のジイーゼル油(“液体”)の分圧を得る。次に、この分圧を用いてジイーゼル油の大気圧IBP/EFVを決定する。この決定を行う際に、最新の実験データ(通常毎日取る)から色々な気化割合についてEFV値をAIPテクニカル・データ・ブック(AIP Technical Data Book)(1963年、8月)の第3B3.1に示されるようにしてプロットすることによつて

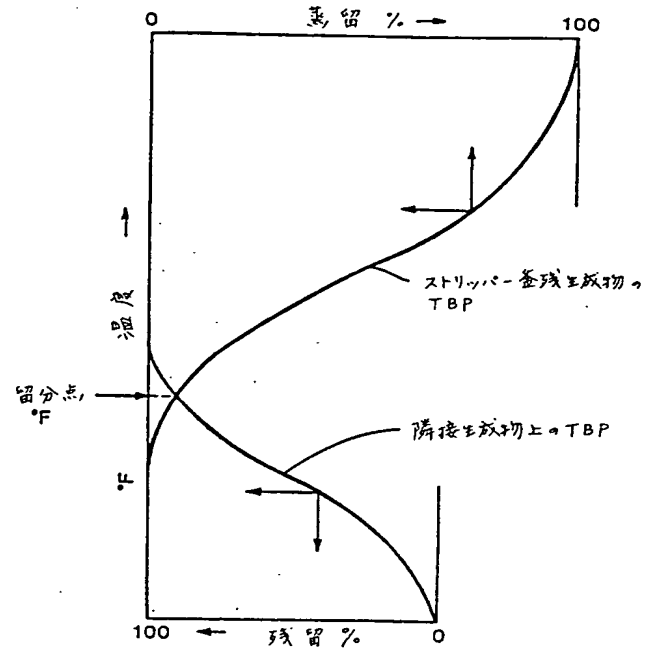
できる。

請求の範囲

次の請求の範囲内に入る本発明の他の態様は当業者に明らかであろう。



第1図



第2図

手続補正書

(別紙)

昭和62年2月18日

特許庁長官 黒田 明雄 殿

1. 事件の表示

PCT/US86/00881

2. 発明の名称

蒸留カットポイントの制御

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所

名称 ザ・フォックスボロ・カンパニー

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号

新大手町ビル206号室

電話(270)-6641~6

氏名 (2770) 弁理士 徳 浅 恭



5. 補正の対象

明細書の[発明の名称]、[特許請求の範囲]と
[発明の詳細な説明]の欄

6. 補正の内容

別紙の通り

(1) 明細書の[発明の名称]を「蒸留カットポイントの制御」と補正する。

(2) 明細書の[請求の範囲]を下記の通り補正する。

「(1) 導入ライン、ストリッピング用蒸気導入ライン、複数のトレイ及びオーバーヘッド蒸気除去ラインを有し、蒸留プロセスが実施される第一蒸留塔の塔底にある製品除去ラインにおける目的の液状生成物の組成を制御する方法であって、該塔の塔底における、液体から蒸発した成分の分圧を測定し、該塔の塔底における液体温度を監視し、該分圧と温度を用いて該塔の塔底における液体の初留点(I B P)を得、該I B Pを目的の組成と対比し、そして目的組成に近づけるように該蒸留プロセスを調整することを特徴とする制御法。

(2) 該第一蒸留塔が第二蒸留塔からの引出し液(draw)を受け入れる導入ラインを有するストリッパー塔であり、該第二蒸留塔はマルチドロー塔(multidraw column)であり、蒸発した成分を該

オーバーヘッド蒸気除去ラインで該マルチドロ
塔に戻す請求の範囲第1項記載の方法。

(3) 該IBPが平衡フラッシュ蒸発(EFV)カ
ーブのIBPである請求の範囲第1項記載の方法。

(4) 該EFVのIBPが大気圧におけるIBP
である請求の範囲第3項記載の方法。

(5) 該調整が該各種ラインにおける流れを調整
することから成る請求の範囲第1項記載の方法。

(6) 該マルチドロ塔からの引出し液を受け入
れる複数の導入ラインを有するストリッパ塔を
更に有し、そしてこの追加ストリッパ塔におい
て同様の測定工程、監視工程、IBPを得る工程、
対比工程及び調整工程を更に実施することから成
る請求の範囲第2項記載の方法。

(7) 該調整が該各種ラインにおける流れを調整
することから成る請求の範囲第6項記載の方法。

(8) 該マルチドロ塔が原油を受け入れる請求
の範囲第2項記載の方法。」

(3) 明細書第1頁7行、16行及び24行;第
2頁9行、21行、21~22行及び22行;第

3頁1行、4行及び6行;並びに第4頁12行、

15行、17行、20行、23行及び24行の「留
分点」をそれぞれ「カットポイント」と補正する。

(4) 同第1頁24~25行の「多量・・・にお
いて、」を「還流の大きい塔(heavily refluxed
tower)において」と補正する。

(5) 同第2頁2行の「バッチ処理カーブ」を「バッ
チプロセスカーブ」と補正する。

(6) 同第3頁7行の「取った(各ミニッツ):」を
「1分毎に取った:」と補正する。

(7) 明細書を下記の通り補正する。

頁	行	補正前	補正後
1	5	留分点制御	カットポイントの 制御
"	15	軽質留分	軽質物質
"	22	気化カーブ	蒸発カーブ
2	24	各留分点	各カットポイント
3	3	引出ライン	引出しライン16
"	14	分圧と同様に	圧力として

以上

国際調査報告

International Application No. PCT/US86/00881		
I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classifications are appropriate, indicate all.)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ C10G 7/12; B01D 3/14		
U.S. Cl. 208/347; 208/355; 208/Dig. 1		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched *		
Classification System	Classification Symbols	
U.S.	208/347, 354, 355, 364, Dig. 1 203/1.2.3	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such documents are included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT **		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages **	Relevant to Claim No. **
X Y	US, A, 3,365,386, (Van Pool) 23 January 1968, see especially column 3, lines 22-27.	1,2,5,6 3,4
Y	Edminster, "Applied Hydrocarbon Thermodynamics" Published 1981, Gulf Publishing Co, USA, see pages 116-132.	3,4
A	US, A, 3,320,158, (Potts) 16 May 1967.	
<p>* Special categories of cited documents: **</p> <p>"A" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"B" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"C" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"D" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"F" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"G" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"H" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"I" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"J" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"K" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"L" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"M" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"N" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"O" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"P" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"Q" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"R" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"S" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"T" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"U" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"V" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"W" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"X" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"Y" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"Z" document published in the patent literature which is not considered to be of particular relevance</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search *		Date of Mailing of this International Search Report *
11 July 1986		24 JUL 1986
International Searching Authority *		Signature of Authorized Officer
ISA/US		Clifford A. Calcarola

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (May 1986)